

## **English Abstract**

(CN) Application No.: 00132867. 0

### **PURPLE CLAY CERAMIC ELECTRIC COOKER**

#### **【Abstract】**

A purple clay ceramic electric cooker has an electrothermal copper plate heater made with copper as heat conductor. The cooker comprises an upper cover, a purple clay inner container, a heat conducting plate, a heat dispersion bushing, an outer housing, a heater, a heat controller and a heat insulating cup etc. The heat insulating cup positioned by a compressing spring and an installing reed is heat-insulated in a central hole by means of tightly contacting the bottom of the inner container so as to ensure accurate temperature control. The cooker may further include a steam outlet, a heat dispersion window and a hot steam discharging channel so as to enable the inner container to be heated uniformly, reduce the temperature of the outer housing, raise the electric heating efficiency and improve cooking quality.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A47J 27/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00132867.0

[43] 公开日 2001 年 5 月 23 日

[11] 公开号 CN 1295817A

[22] 申请日 2000.11.10 [21] 申请号 00132867.0

[30] 优先权

[32] 2000.9.23 [33] CN [31] 00239551.7

[71] 申请人 顺德市简氏家用电器厂

地址 528318 广东省顺德市龙江镇工业大道 93 号

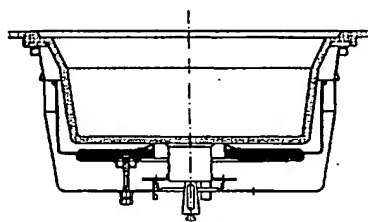
[72] 发明人 简 广 张国雄 谭 汉

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 紫砂陶瓷电饭锅

[57] 摘要

一种紫砂陶瓷电饭锅,用铜作热导体制成电热铜板加热器,它包括上盖、紫砂内胆、导热套盘、散热衬套、外壳、加热器、限温器、隔热杯等。通过压缩弹簧和安装片设置的隔热杯,藉隔热杯与内胆底的紧密接触,被隔热在中心孔中,限温准确。还可有透气孔,散热窗和热气流逸出通道,使内胆受热均匀,外壳温度降低,并能提高电加热功率提高烹调质量。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



## 权 利 要 求 书

---

1、一种紫砂陶瓷电饭锅，由上盖（1），紫砂或陶瓷内胆（2），导热套盘（3），散热衬套（4），外壳（5），限温器（7）和加热器所组成，其特征在于，加热器是一种电热铜板加热器（6），由铜制的面板与底板紧密地包嵌着一层电热层（6-1），该电热层是用上下两层绝缘层包覆电热元件，所制成，或将电热管压铸在铜板当中，并引出电热导线（6-3），加热器的面板是一个平面，或是球面半径 $\geq 1000\text{mm}$ 的球面。

2、根据权利要求1所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，电热铜板加热器（6）被镶嵌在导热套盘（3）的底托板上，该导热套盘的套环与底托板的夹角 $\alpha = 90-135$ 度，壁高小于内胆高度。

3、根据权利要求1或2所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，在电热铜板加热器（6）和导热套盘（3）的中间空缺处设置有限热杯（8），该杯紧贴在铜板上，杯沿平整，高出铜板的距离为1—15mm，杯沿外翻形成一圈折边（8-1）。

4、根据权利要求3所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，限热杯（8）用优质碳素钢制成，涂覆有耐温涂料。

5、根据权利要求1或2所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，限温器（7）装置在安装片（9）上，安装片（9）以压缩弹簧（10）装置在散热衬套的底盘（4-1）上，限温器（7）处于由隔热杯（8）所形成的隔热中心孔（8-2）之中。

6、根据权利要求1或2所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，外壳（5）的底盘（5-1）上开设有若干透气孔（11）。

7、根据权利要求1或2所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，在散热衬套（4）的侧壁上开设有若干散热窗（12），散热窗（12）可以是百叶窗。

8、根据权利要求1或2所述的紫砂陶瓷电饭锅，其特征在于，在内胆（2）与外壳（5）的接合处设置有若干个凸台（13），使两者之间形成气流通道。

00.12.22

## 说 明 书

### 紫砂陶瓷电饭锅

本发明涉及一种电热炊具，特别是一种紫砂（陶瓷）内胆的电饭锅。

用紫砂锅或陶瓷锅作内胆的电饭锅的问世，标志电饭锅新一代产品时代的到来，人们不用再担心金属（特别是铝）内锅对健康的影响，符合人们崇尚保健的心理，特别是紫砂食具对人体的益处，早已为人们所认识。但是由于紫砂陶瓷热膨胀系数较小，受热不均匀易于爆裂，难以将饭锅加热到较高的温度。其加热方式经历过从侧边加热的夹套，到电热管底加热铸铝板，到盘式发热件方式的演变过程。上述这些方式均采用铝作导热体，存在着一定的缺陷。根据金属的物理性质，铝的熔点为 660℃，在约 540℃便会软化，使用温度不高，自然，不宜采用较大的电加热功率。

根据烹调经验，适宜的煮饭温度应略高于 100℃，有人认为 100.5—101.5℃（指锅内）是适宜的，煮出的饭软滑可口，这就是高压锅煮出的饭较可口的道理。只有加盖盖住饭锅才能使锅内容物温度比 100℃高一点点，当然，盖得越紧密越能达到提高内容物温度的目的。提高电加热功率则可将煮饭温度提高到适宜的温度。要提高加热效率，不能不对现有电饭锅加热方式进行改革，寻找耐高温的热传导介质是途径之一，这需要克服长期以来的一些技术偏见，才能开发出新型的电加热器。

陶瓷锅本来易于遇热爆裂，还要提高加热功率？这会被一般人认为是不可行的。这需要采取一些散热措施来解决。如受热均匀再高些温度也不会爆裂。本申请人于 2000 年 9 月 23 日提出了申请号为 00239551.7，名称为“紫砂陶瓷电饭锅”的实用新型专利申请。这是一种使紫砂胆受热均匀，限温温度准确的紫砂陶瓷电饭锅，是本申请要求优先权的在先基础申请。

电加热功率难以提高，这就是现有电饭锅长期没有解决的技术

缺陷。

本发明的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种加热功率较大，并且可使紫砂陶瓷内胆受热均匀，不爆裂，限温温度准确的紫砂陶瓷电饭煲。

本发明的目的可通过如下措施来达到：

本发明电饭锅由一种新型的电加热器所构成，也可包括一种改进的限温机构和散热匀热设施。它包括上盖 1、紫砂（陶瓷）内胆 2，导热套盘 3，散热衬套 4。外壳 5，限温器 7 和加热器等。该加热器是一种电热铜板加热器 6，由两块用铜板做成的面板与底板紧密地包嵌着一层电热层 6-1，该电热层是用上下两层绝缘层来包覆的电热元件所制成，上述加热器也可将电热管压铸在铜板当中，电热铜板加热器的中间空缺，可做成圆环状，以使限温器在该空间内可上下活动不被碰撞。垂直于该加热器的底面上设置有若干根（一般为 3 根）支承脚 6-2 使其固定到散热衬套 4 的底板上。该底面上还引出电热导线 6-3。此铜板加热器的面板可做成平面，也可做成微微向上隆起的球面，球面半径  $R \geq 1000\text{mm}$ 。

将电热铜板加热器 6 装置到导热套盘 3 的底托板上，紧密地镶嵌在一起，底托板的中间也是空缺的，

同样可做成圆环状，这样，通过支承脚 6-2，不仅加热器 6 被固定，导热套盘 3 也可固定装置到散热衬套的底盘 4-1 上。导热套盘的套环与底板之间的夹角  $\alpha = 90 - 135$  度。套环壁高小于内胆高度。

为了使限温器 7 不受或少受加热时的热传导和热对流所影响，本发明设置了一种改进的限温机构。在加热器的环形中心孔的周边，设置了一个隔热杯 8，该隔热杯紧贴在加热器的铜板上，杯的顶沿高出铜板的距离  $H$  值在  $1\text{mm} \leq H \leq 15\text{mm}$ ，杯沿平整并且杯沿向外形成一圈折边 8-1。当内胆 2 置入导热套盘时，内胆的底面 2-1 与杯的顶沿紧贴成密闭性接触，在中心孔形成一个隔热空间 8-2，以便阻止加热器上的热气流进入处于环孔中的限温器，避免热气流对限温器的

## 说明书

影响，使限温器的感温准确，不致过早跳闸。该隔热杯 8 可用优质碳素钢制成，涂上耐温涂料，此外，该限温器 7 装置在安装片 9 上，通过压缩弹簧 10 被弹性地装置在散热衬套 4 的底盘 4-1 上。

本发明的目的也可通过如下措施来达到：

为解决电热铜板加热器功率较大与紫砂内胆遇热易裂的矛盾，本发明可在外壳与内胆部位增设一些散热设施，这些散热设施包括有：

- 1、在外壳 5 的底盘 5-1 上设置有若干透气孔 11；
- 2、在散热衬套 4 的侧壁上设置若干透气孔和散热窗 12，这些散热窗（12）可以是向外的百叶窗孔；
- 3、在内胆 2 与外壳 5 连接部位设置有若干个（一般为 3 个）凸台 13，使内胆与外壳之间的留有空间，形成供热气流散出的通道。

本发明电加热饭煲具有如下优点：

1、加大电加热功率，提高加热温度。采用铜代替铝作为导热体，由于铜的熔点高达 1083℃，其软化点也较铝高得多，达七、八百度，因此，可以大为提高加热温度。电饭锅的加热功率可设置在 650—700W，或相应的适宜功率，功率大了，易于达到理想的锅内煮饭温度，煮出来的米饭软滑香喷可口。

2、限温器感温准确。人们使用传统的电饭锅常会遇到一种烦恼，就是在电饭锅使用到一段时间以后，常会碰到煮夹生饭。这是由于加热电源提早跳闸，也就是限温器感温不准确。本发明通过隔热杯将热气流隔绝于限温器 7 的空间之外，避免了此弊端。

3、降低外壳温度，并可防止内胆爆裂。本发明电饭锅设置了一些散热设施。令空气能自动地从外壳底盘处的若干透气孔进入锅体内，散热衬套内的热空气也会从散热百叶窗流散出，同时冷空气被锅体所加热，热气流从凸台 13 所形成的通道排出锅外。这种自下而上的气流，使外壳的温度大为降低，不烫手，不致于灼伤。更重要的是，由于气流循环良好，内胆虽然受热较多，温度较高，但是

## 说明书

受热均匀，不会出现爆裂，自然，有利于采用稍为高点的理想煮饭温度。

附图说明：图 1 是本发明电饭锅结构示意图；图 2 是散热衬套之内的锅体剖视图，并作为摘要附图；图 3 是导热套盘部分的结构示意图；图 4 是电热铜板加热器的主视图（底面朝上，部分剖视）；图 5 是其俯视图；图 6 是外壳底盘结构示意图；图 7 图 8 是紫砂内胆的仰视及主视结构示意图。

各图之中，1 是上盖，2 是紫砂内胆，3 是导热套盘，4 是散热衬套，5 是外壳，6 是电热铜板加热器，7 是限温器，8 是隔热杯，9 是安装片，10 是压缩弹簧，11 是透气孔，12 是散热窗，13 是热气流通道上的凸台；2-1 是内胆底板，4-1 是散热衬套的底板，5-1 是外壳底盘，6-1 是电热层，6-2 是支承脚，6-3 是电热导线，8-1 是隔热杯的折边，8-2 是限温中心孔。

实施例：如附图所示，用铜制的面板和底板紧密地包覆电热层 6-1，或将电热管直接压铸在铜板中，整板留有中心圆孔，圆孔大于限温器 7 的外径。该电热层 6-1 是由上下两层绝缘体所隔离的电热元件所组成，铜底板上垂直装置有 3 根支承脚 6-2，底板上还引出电热导线 6-3。这样制成的电热铜板加热器 6，镶贴到导热套盘 3 的底托板上，该底托板同样开有中心孔，在该孔周边嵌上用优质碳素钢制成，并涂覆耐温涂料的隔热杯 8，杯沿凸起，杯沿平整，杯沿高出铜板的距离为 1—15mm，向外翻边形成一圈折边 8-1。该导热套盘 3 的套环与底托板的夹角  $\alpha = 90—135$  度。电热铜板加热器 6 的面板是平面的，也可以是微微向上隆起，半径  $\geq 1000\text{mm}$  的球面。

上述铜板加热器与导热套盘的组合件，通过支承脚 6-2 固定安装到散热衬套 4 的底板 4-1 上，底板 4-1 同样开有中心孔，通过底板上的压缩弹簧 10，连接到装有限温器 7 的安装片 9，限温器的周围形成一个隔热中心孔 8-2，由于弹簧的作用和隔热杯沿的平整性，当紫砂内胆 2 置入导热衬套 3 里的时候，内胆底板 2-1 与杯沿接触紧密，

00.11.13

## 说 明 书

---

阻隔了加热器上的热空气进入中心孔对限温器所造成的不良影响。

再加上上盖 1 和外壳 5，在外壳底盘 5-1 上设有若干透气孔 11，散热衬套侧壁有散热百叶窗 12。在外壳与内胆接合处设有若干个（一般为 3 个）凸台 13，以形成热气流散出的通道。采取这些散热与匀热措施后，可适当提高电加热功率，以提高烹调质量。这样制成一种改进的紫砂陶瓷电饭锅。



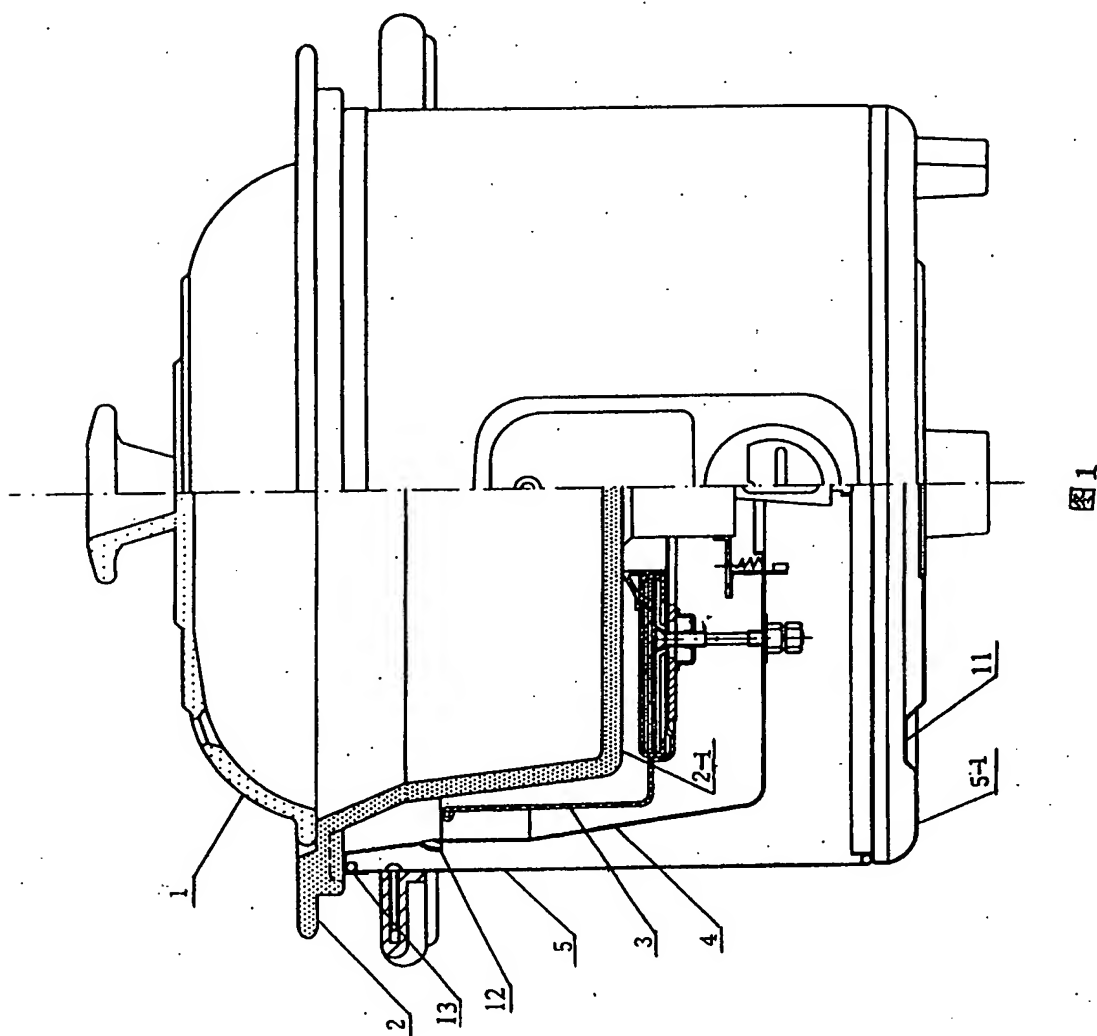
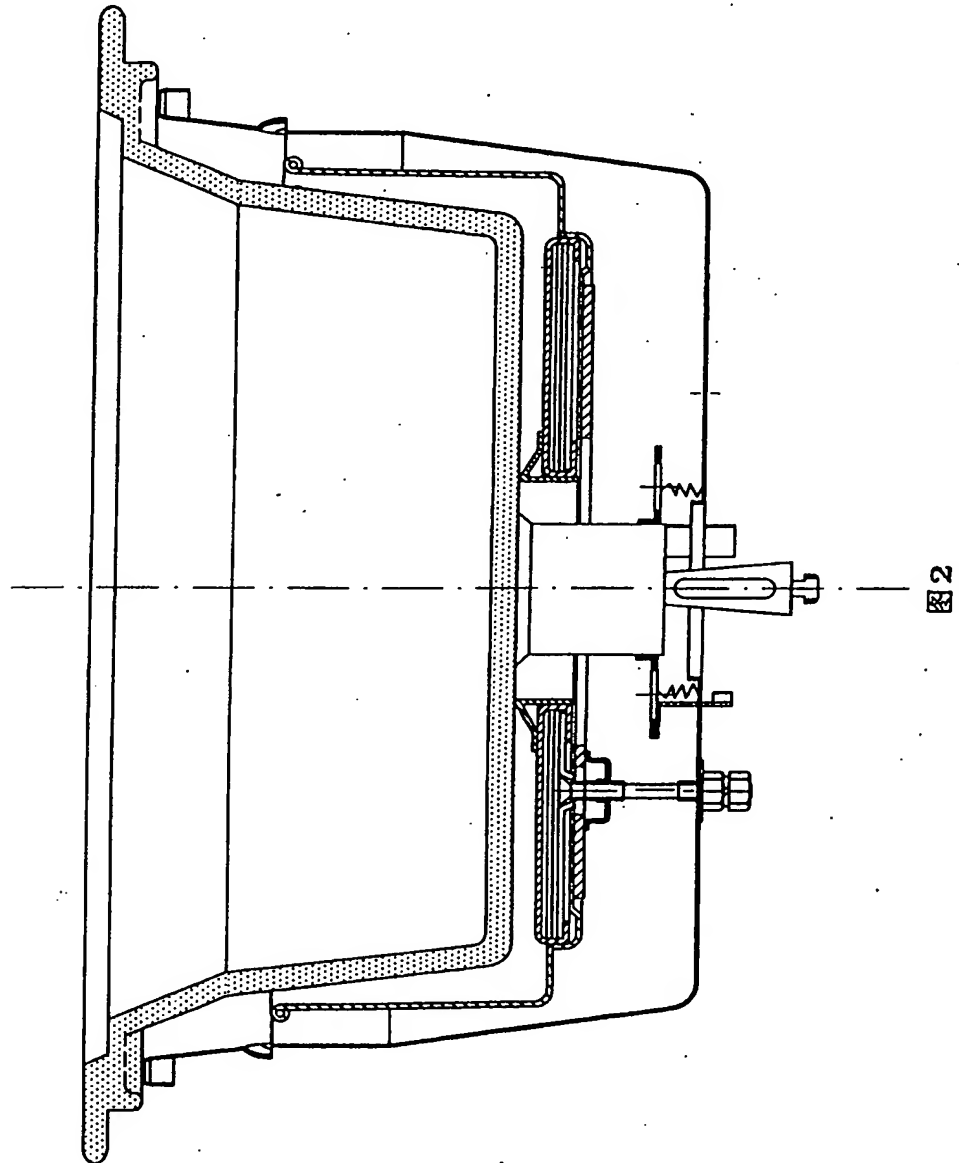
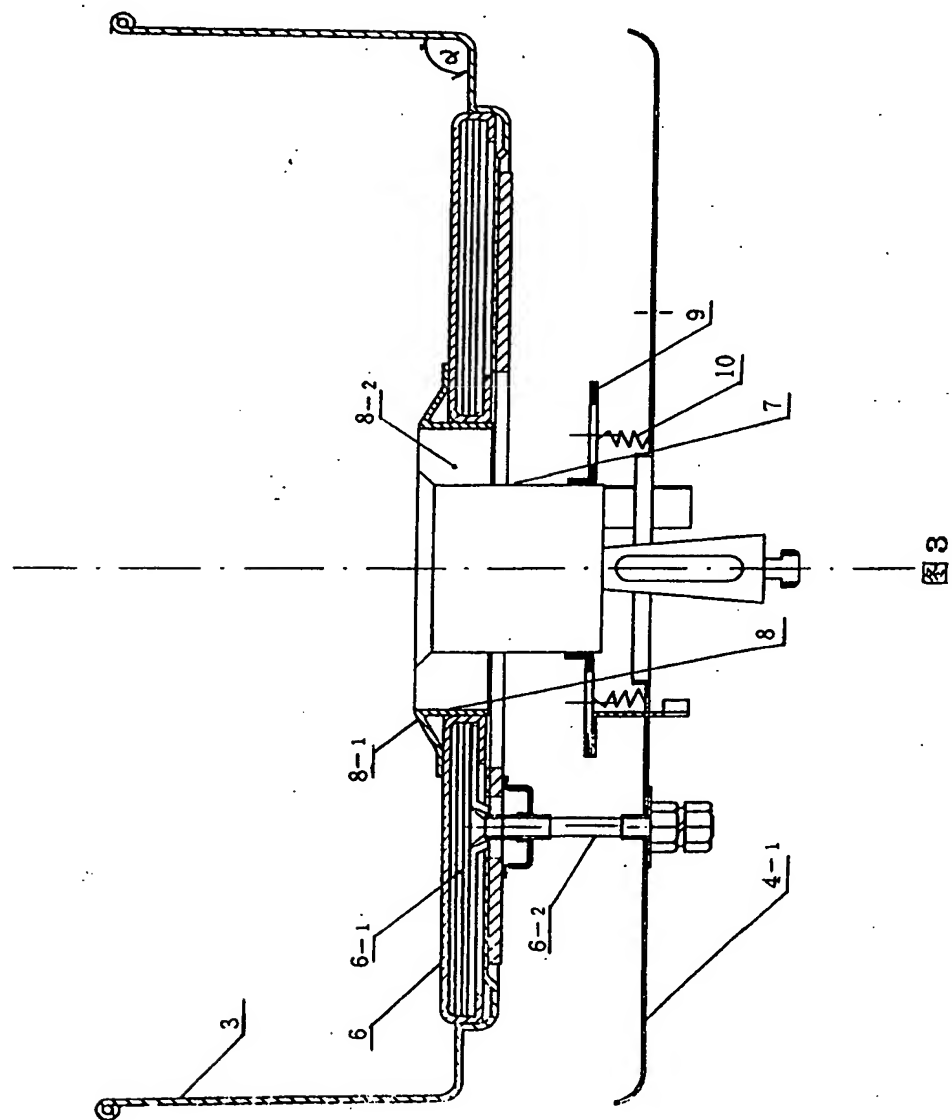


图 1





00-11-13

说明书附图

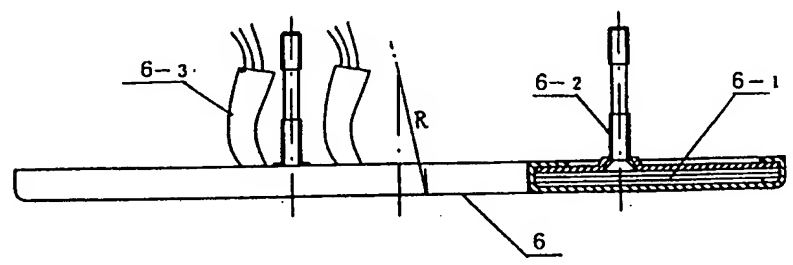


图4

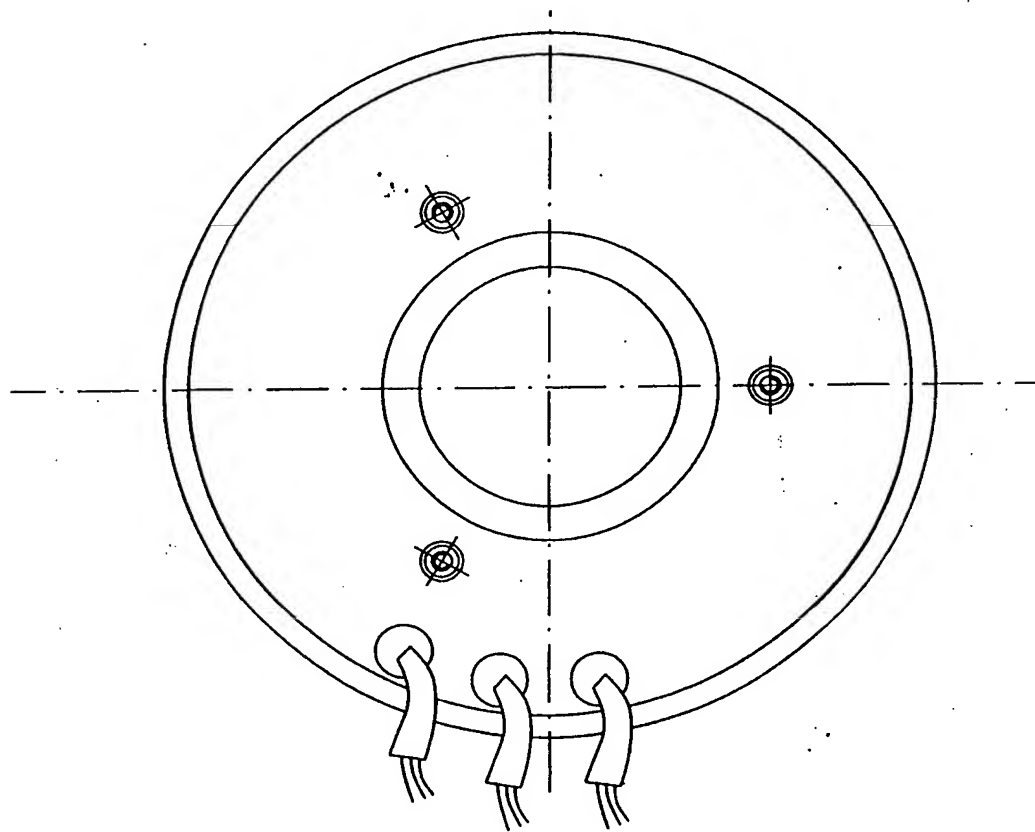


图5

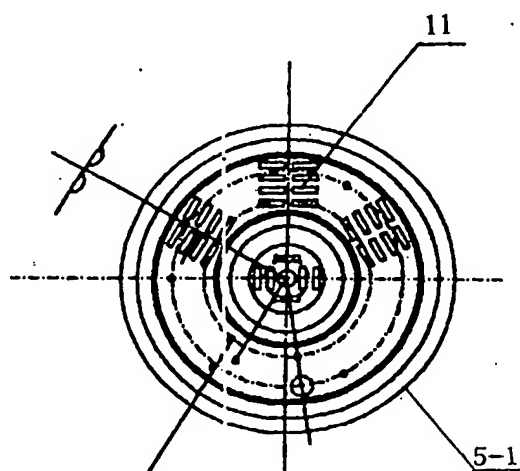


图 6

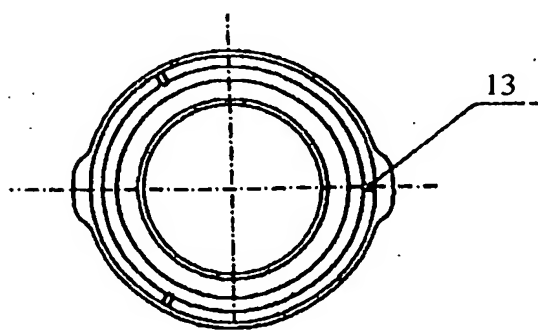


图 7

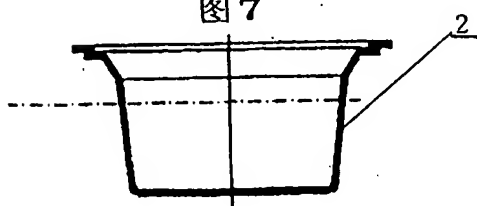


图 8